

# MULTICAL® 21

## DATA SHEET

- **Ultrazvučno merenje**
- **Velika tačnost**
- **Dugovečnost**
- **Vakumski zatvorena konstrukcija**
- **Ekološko merilo**

### Elektronski ultrazvučni vodomer za toplu i hladnu vodu

MULTICAL®21 se koristi za merenje potošnje hladne i tople vode u domaćinstvima i zgradama, kao i u industriji.

Ultrazvučno merenje protoka garantuje veliku tačnost merenja i dugovečnost. Ono se zasniva na metodu prolaznog vremena i sva merenja, reference, očitavanja, kalkulacije i komunikacija podacima kontroliše se preko naprednog specijalno dizajniranog elektronskog kola. Tako, merilo ne uključuje pokretne delove, što MULTICAL® 21 čini otpornim na habanje i nečistoće u vodi.

Merač je konstruisan kao hermetički zatvorena vakuumaska jedinica, koja sprečava da vlaga dopre do elektronike. Zbog toga izbegavajte kondenzaciju između stakla i velikog ekrana. Merač je vodootporan, tip IP68 testiran, te kao takav takodje pogodan za ugradnju u brojila za bunare.

MULTICAL®21 je jednostavan za instalaciju u svim radnim okruženjima, horizontalno, kao i vertikalno, nezavisno od stanja cevi i instalacija.

Podaci o potrošnji mogu se pročitati ručno, direktno sa ekrana ili pomoću optičkog oka. Osim toga, podaci o potrošnji mogu se očitati i daljinski, putem bežičnog M-Bus-a, koji je ugrađen u merač.

Merilo je odobreno u skladu sa Standardima za pijaću vodu u više zemalja. Kućište merila i merna cev napravljeni su od sintetičkog materijala PPS koji je oslobođen olova i drugih teških metala.

*Carbon Footprint* dokumentuje mali uticaj merila na životnu sredinu, uključujući recikliranje materijala.

MULTICAL®21 vrši i praćenje curenja, obezbeđujući da se gubljenje vode otkrije veoma brzo.

Jedinstvena kombinacija u MULTICAL®21 merilu, i to krajnje tačne preciznosti merenja, dugovečnosti i ugrađenog bežičnog M-bus-a/bežične radio komunikacije - značajno smanjuje trenutne operativne troškove preduzeća za vodosnabdevanje i minimalizuje neočekivane troškove u vezi sa mogućim curenjem.

# Opis

MULTICAL®21 je integrisan i hermetički zatvoren statični vodomera, namenjen za registraciju potrošnje hladne i tople vode. Vodomera koristi ultrazvučni princip i konstruisan je na osnovu Kamstrup-ovih iskustva sa razvojem i proizvodnjom ultrazvučnih statičkih metara još od 1991.

MULTICAL®21 je bio podvrgnut sveobuhvatnom OIML R 49 tipskom testu sa ciljem da se postigne dugoročna stabilnost, preciznost i pouzdanost merila. Jedna od mnogih prednosti ovog vodomera je činjenica da nema potrošnih delova, što podrazumeva visoku imunitet prema česticama, a time i dugovečnost. Osim toga, merilo ima prekid/"cut-off" kod malog protoka (start i stop cirkulacija) od samo 3 l/h za  $Q_3=1,6 \text{ m}^3/\text{h}$  do 5 l/h za  $Q_3=2,5$  i  $4,0 \text{ m}^3/\text{h}$ , što obezbeđuje precizno merenje i pri malim protocima.

MULTICAL®21 je konstruisan kao vakuumska komora od livenog kompozitnog materijala. Na taj način elektronika je u potpunosti zaštićena od prodora vode. To znači da merilo, bez ikakvih problema, može biti smešteno npr. u kupatilu, gde će svaki dan biti prskano vodom, a takodje je pogodno i za ugradnju u merila za bunare, koji su često ispunjeni vodom.

Merilo može i mora biti otvarano samo od strane servisnih centara ovlašćenih od Kamstrup-a i to pomoću specijalnih alata. Ako je merilo otvarano, pa tako i pečat slomljen, merilo više nije važeće za obračunske svrhe. Osim toga, fabrička garancija prestaje da važi.

Zapremine se meri pomoću dvosmerne ultrazvučne tehnike zasnovane na metodu prolaznog vremena, dokazanog kao dugoročno stabilnog i preciznog principa merenja. Dva ultrazvučna transduktora se koriste za slanje zvučnih signala u smeru i nasuprot smeru protoka. Ultrazvučni signal koji putuju sa protokom stigne prvi do suprotnog transduktora. Vremenska razlika između dva signala se može pretvoriti u brzine protoka, a potom i zapremine.

Akumulirane potrošnja vode na MULTICAL®21 merilu prikazana je u kubnim metrima ( $\text{m}^3$ ) sa pet cifara i do tri decimale, tj. rezolucija je produžena samo do 1 litar. Ekran je specijalno dizajniran za postizanje dugog životnog veka i oštri kontrast u širokom temperaturnom opsegu.

Pored očitavanja zapremine, prikazuju se i grafička indikacija trenutnog protoka i niz infokodova. Svi dnevni registri se čuvaju u memoriji merila 460 dana. Osim toga, mesečni podaci za poslednjih 36 meseci takodje se čuvaju.

MULTICAL®21 je opremljen optičkim okom koje omogućava očitavanje sačuvanih podataka o potrošnji, dnevnika podataka i serijske veze računara kod konfiguracije vodomera.

Vodomera pokreće unutrašnja litijumska baterija koja ima vek trajanja do 16 godina. Baterija može biti promenjena samo u servisnim centrima koji su ovlašćeni od strane Kamstrup-a. MULTICAL®21 se isporučuje sa integrisanom komunikacijom podataka za bežični M-Bus.